

# AUTONOMER UV-INDEX-TRANSMITTER



- Erfassung und Berechnung des UV-Index
- Datenübermittlung via Mobilfunk an einen zentralen Server, keine laufenden Kosten
- Messwertspeicherung in einer Datenbank
- Autarke Energieversorgung über Solarzelle und Speicherakku
- verschiedene Möglichkeiten der Darstellung der gewonnenen Messwerte
- Inbetriebnahme und Nutzung erfordern keine IT-Kenntnisse

## PRODUKTBESCHREIBUNG

Der UV-Index-Transmitter erfasst die aktuelle sonnenbrandwirksame solare Bestrahlungsstärke (UV-Index) gemäß ISO 17166:2019 sowie technischer Vorgabe der WHO und sendet die Messwerte via Mobilfunk an eine zentrale von uns betriebene Datenbank. Alternativ kann das Messsignal auch ausschließlich oder zusätzlich an eine Datenbank des Nutzers gesendet werden. Aufgrund der autonomen Energieversorgung kann das Gerät auch auf Gebäuden errichtet werden, auf denen aus Gründen des Blitzschutzes keine Strom- oder Datenleitungen installiert werden dürfen. Das Gerät basiert auf der UV-Index-Sonde "sglux ERYCA" und erweitert diese zu einem sofort einsatzfähigen Gesamtsystem. Eine Variante stellt das Produkt "UVI Solo" dar. Dabei handelt es sich um eine Anordnung aus der Sonde "sglux ERYCA" mit USB-Ausgang und einer montagefertigen Mast- oder Relinghalterung.

## TECHNISCHE DATEN

Sensor	SiC-basierter UVI-Sensor mit Interferenzfilter ("sglux ERYCA"), Spektralempfindlichkeit s. Bild 1) gem. ISO 17166:2019 und Vorgaben der WHO.
Messunsicherheit	+/-10%
Messbereich	0,00 bis 0,75 W/m <sup>2</sup> erythemwirksame UV-Strahlung, entspricht UVI 0 bis 30
Sichtfeld	mit PTFE-Dom mit Kosinuswichtung
Kalibrierung	an Sonne, PTB-rückführbar
Auflösung	2 mW/m <sup>2</sup> , entspricht UVI 0,08
Temperaturbereich	-30°C bis 70°C
Energieversorgung	10-W-Solarmodul und Speicherakku, 7 Tage Laufzeit bei vollständiger Beschattung (z.B. Schnee). Eine längere Akku-Laufzeit ist auf Anfrage realisierbar.
Übertragene Messwerte	über MQTT-Protokoll erythemwirksame Bestrahlungsstärke in W/m <sup>2</sup> , Batteriespannung, Ladestrom, Ladestand, Innentemperatur. Auf Wunsch können weitere Werte (z.B. Außentemperatur, Luftfeuchte) gemessen und übertragen werden.
Funkverbindung	über Mobilfunknetz, SIM Karte und Datenvolumen sind dauerhaft im Kaufpreis enthalten. Es fallen also keine Datenkosten an.
Gewicht	3,4 kg
Abmessungen	für Mast- oder Relingmontage lieferbar, siehe Zeichnung S.2

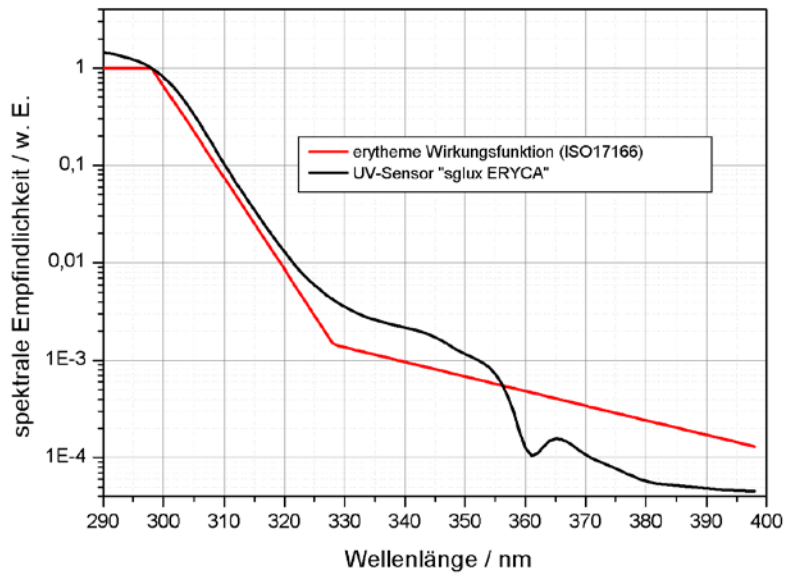


Bild 1 Spektrale Empfindlichkeit eines "sglux ERYCA" - Sensors im Vergleich mit der erythemem Wirkungsfunktion nach ISO 17166:2019

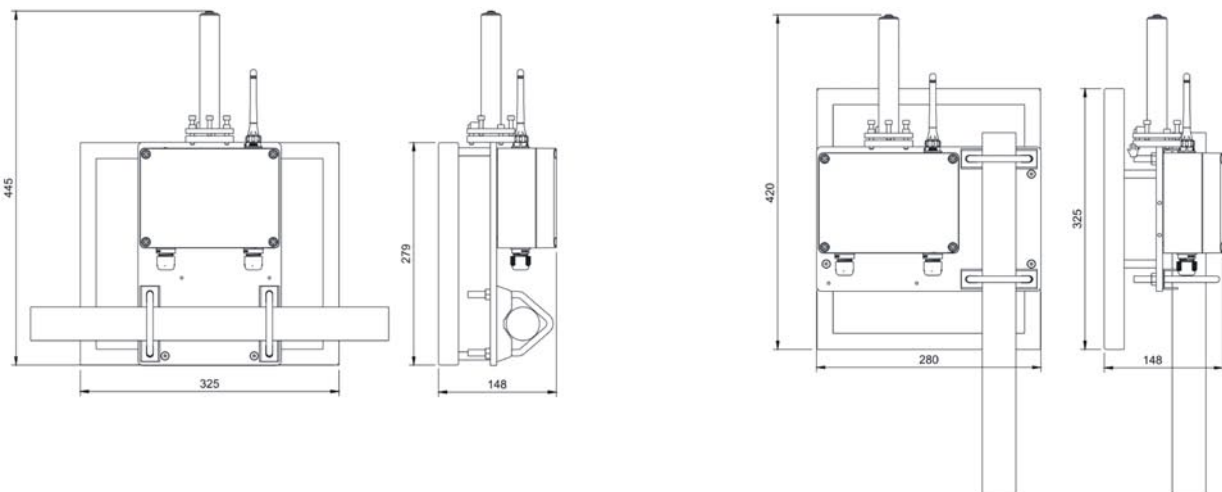


Bild 2 Abmessungen, links Ausführung für waagerechte Montage (Geländermontage) und rechts Ausführung für senkrechte Montage (Mastmontage, vgl. Produktfoto S.1)

## AUFSTELLUNG

Bei der Aufstellung des Gerätes ist darauf zu achten, dass die Solarzelle möglichst direkt nach Süden ausgerichtet ist und dass der Sensor über den Tageslauf nicht von Bäumen oder Häusern verschattet wird. Eine Ausnahme stellen Messungen dar, bei denen die UV-Belastung explizit im Schatten von Bäumen oder Häusern (z.B. Parks oder Kitas/Schulen) durchgeführt werden soll. In diesem Fall sollte das Gerät etwa in Kopfhöhe von Personen aufgestellt werden. Vor der Montage ist mit einer Wasserwaage zu prüfen, ob der Mast senkrecht bzw. die Relling waagrecht ausgerichtet ist. Befestigen Sie das Gerät nun mithilfe des mitgelieferten Schellensatzes an Mast oder Relling (je nach Ausführung).

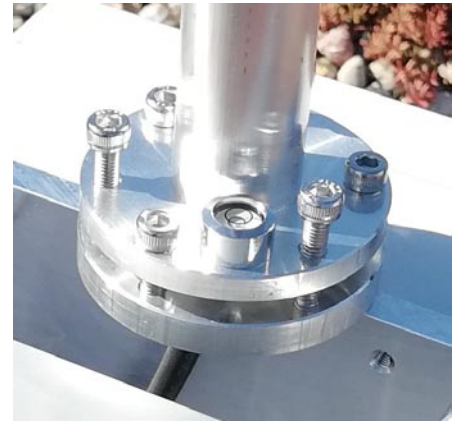


Bild 3 Justageeinheit

Nachfolgend ist der UV-Sensor exakt senkrecht in Richtung Zenit auszurichten um die Messung gemäß ISO 17166 normgerecht ausführen zu können. Bild 3 zeigt die dafür vorgesehene Libelle und die Inbus-Stellschrauben. Sollte die Ausrichtung mit den Stellschrauben nicht gelingen, sind Mast oder Relling nicht ausreichend senkrecht bzw. waagrecht. Entsprechend müssen zunächst Mast oder Relling besser ausgerichtet werden. Sollte dies aus baulichen Gründen nicht möglich sein, sprechen Sie uns an. Wir liefern dann entsprechende Ausgleichsstücke.

## INBETRIEBNAHME

Das Gerät verzichtet bewusst auf Schalter, Anschlüsse oder Anzeigeeinheiten. Sobald die Solarzelle den Akku ausreichend geladen hat, beginnt der UVI-Transmitter selbsttätig mit Aufnahme und Versendung von Messwerten. Bei wolkenlosem Sonnenhimmel und einem zu Beginn vollständig entladenen Akku geschieht dies ca. eine Stunde nach dem Aufstellen. Bei ungünstiger Besonnung verlängert sich die Wartezeit entsprechend.

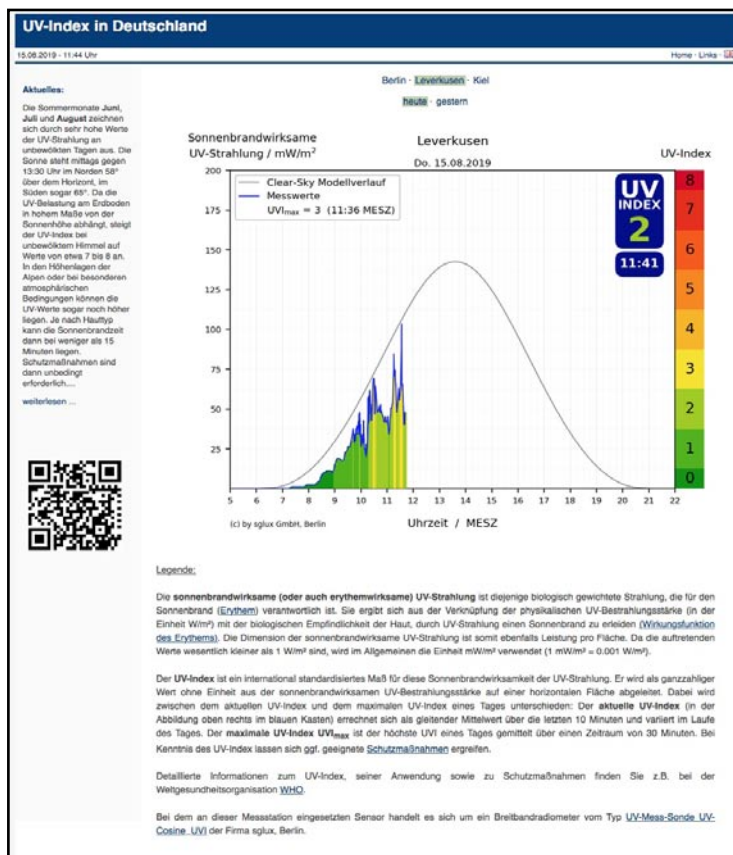
## NACHKALIBRIERUNG UND PFLEGE

Das Gerät wird mit einer PTB-rückführbaren Kalibrierung und einem Kalibrierschein ausgeliefert. Aufgrund der verwendeten sehr strahlungsresistenten Sensor-Komponenten ist eine Nachkalibrierung nur alle drei Jahre erforderlich. Eine Demontage des Geräts ist hier nicht notwendig. Stattdessen versenden wir zur Nachkalibrierung ein Referenzradiometer als Leihgerät und eine Anleitung. Das Gerät ist wartungsfrei. Der Sensor verfügt über ein schmutzabweisendes Teflon-Gehäuse und befindet sich auf einem 24cm hohen Mast. Damit wird eine Beschädigung des Sensors durch Vögel (Picken, Kot) vermieden. Außerdem wird eine Verfälschung des Messwertes durch Schnee bis zu einer Schnee-Höhe von ca. 24cm verhindert. Dennoch sollten die erzeugten Messwerte in den ersten Monaten des Betriebs vom Nutzer gelegentlich auf Plausibilität hin (Abweichungen von den Prognosewerten) geprüft werden. Durch eine Kontrolle der Luftblasen-Position der Libelle ist dann zu prüfen, ob der Sensor noch exakt senkrecht nach oben gerichtet ist. Solarzelle und Sensor sollten auf Verschmutzungen bzw. Verschattungen durch Laub geprüft werden.

## KUNDENSPEZIFISCHE DARSTELLUNG DER MESSWERTE

Im Kaufpreis des UVI-Transmitters ist ein intensiver Support (email und telefonisch) bei der Implementierung der Messwerte in die Kundenanwendung mit inbegriffen. Bei Fragen oder Problemen im späteren Betrieb stehen wir unseren Kunden zeitlich unbefristet zur Verfügung.

Der Impuls zum Betrieb einer UVI-Messstation ist unterschiedlich. Entsprechend unterschiedlich müssen Art und Beschaffenheit der Messwert-Darstellung sein. Wissenschaftliche Anwender bedienen sich der Datenbankwerte und führen damit eigene Auswertungen bzw. Publikationen durch. Hierzu sind nutzerseitige Meteorologie- und Datenbankankenntnisse erforderlich. Anwendern ohne spezifisches Vorwissen bieten wir - im Preis ingegriffen - als einfache „plug & play“-Lösung eine Web-basierte Desktop-Ansicht an, siehe Bild 4. Sie visualisiert den aktuellen UVI gemäß WHO-Vorgabe und zeigt den UVI-Verlauf des aktuellen und des Vortages. Layout und Texte auf dieser Seite sind ein Beispiel und können an die individuellen Vorstellungen des Nutzers angepasst werden.



Andere mögliche Darstellungen können z.B. eine Smartphone-optimierte Web-Darstellung, eine Smartphone-App oder eine für einen wandhängigen Monitor optimierte Darstellung sein. Für die Nutzung auf Baustellen oder in Freibädern bietet sich eine Anzeigeeinheit mit einem mechanischen Zeiger an, da elektronische Anzeigen im hellem Sonnenlicht nicht gut erkannt werden können. sglux freut sich darauf, diese besonderen Lösungen gemeinsam mit Ihnen zu realisieren. Dabei sind beim Anwender keine spezifischen Meteorologie- oder Datenbankankenntnisse erforderlich.

Bild 4 Darstellung des UV-Index. Farbcodierung und UV-Index-Berechnung nach WHO-Vorgabe.